

①9 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



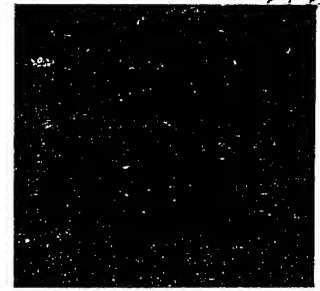
①2

Gebrauchsmuster

U 1

- (11) Rollennummer G 81 22 628.4
- (51) Hauptklasse B02C 7/13
Nebenklasse(n) B02C 9/00 A47J 42/12
- (22) Anmeldetag 01.08.81
- (47) Eintragungstag 26.05.83
- (43) Bekanntmachung
im Patentblatt 07.07.83
- (54) Bezeichnung des Gegenstandes
Mahlwerk einer Haushalts-Getreidemühle
- (71) Name und Wohnsitz des Inhabers
Burggrave, A. Hilmar, Dr.-Ing., 7031 Aidlingen,
DE

15.04.83



ZUGELASSENE VERTRETER BEIM
EUROPÄISCHEN PATENTAMT

Lange Str. 51, D-7000 Stuttgart 1
Tel. (0711) 296310 u. 297295
Telex 0722312 (patwo d)

24. Juli 1981
8408ebb
Reg.-Nr. 126 399

Dr.-Ing. A.Hilmar BURGGRABE, 7031 Aidlingen (Baden-Württ.)

Mahlwerk einer Haushalts-Getreidemühle

Die Erfindung betrifft ein Mahlwerk einer Haushalts-Getreide-
mühle, mit zwei ringförmigen Mahlsteinen, von denen einer
mit einer Antriebswelle drehfest verbun-
den ist und beide je mehrere gleichmäßig um die Wellenachse
5 verteilte Schrenzen aufweisen, deren Tiefe radial nach außen
abnimmt und welche die durch den zentralen Durchbruch eines
Mahlsteines axial zugeführten Getreidekörner vorbrechen sowie
in eine Mahlzone einführen, die durch die parallelen, radial
äußeren Ringflächen der beiden Mahlsteine gebildet ist, wel-
10 che senkrecht zur Wellenachse um die Schrenzen herum verlau-
fen.

Mahlwerke mit Mahlsteinen der genannten Art sind bekannt.
Die Mahlwerke bekannter Haushalts-Getreidemühlen haben den

15.01.83

- 2 -

Nachteil, daß nur verhältnismäßig trockene und fettarme Getreidekörner mit zufriedenstellendem Ergebnis gemahlen werden können.

- 5 Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zu Grunde, ein Mahlwerk der eingangs genannten Art ohne diesen Nachteil zu schaffen, welches Getreidekörner unabhängig von ihrer Feuchtigkeit und ihrem Fettgehalt bestens mahlt und dazu keinen hochtourigen Antrieb erfordert.
- 10 Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß bei jedem Mahlstein die Schrenzen ein am Grund gerundetes, asymmetrisches Querschnittsprofil mit einer in Drehrichtung der Antriebswelle vorauslaufenden steileren Flanke und mit einer nachlaufenden flacheren Flanke aufweisen, wobei die nachlaufende Flanke einer vorausgehenden Schrenze mindestens bei einem Mahlstein an der vorauslaufenden Flanke der folgenden Schrenze dieses Mahlsteines längs einer Kante endet, deren axiale Projektion auf eine von der Wellenachse senkrecht durchstoßene Ebene tangential zum radial inneren Umfang des Mahlsteines verläuft, und wobei die vor- und
- 20 nachlaufenden Flanken der Schrenzen mindestens bei einem Mahlstein teils in und teils unterhalb einer konkaven Kegelfläche angeordnet sind, deren Kegelachse die Wellenachse ist, und radial innen an einer ebenen Ringkante enden. Dadurch wird vorteilhafterweise erreicht, daß sich mit
- 25 dem erfindungsgemäßen Mahlwerk bei geringer Drehzahl der Antriebswelle auch feuchte und fetthaltige Getreidekörner sehr gut mahlen lassen, wie Versuche mit dem Ausführungsbeispiel gezeigt haben.
- 30 Bei einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Mahlwerkes ist die Wellenachse vertikal angeordnet und der obere Mahlstein mit einer durchbrochenen Nabe versehen, so daß die Zentrifugalkräfte beim Mahlen von der Schwerkraft ungestört wirksam werden können.
- 35 Bei der bevorzugten Ausführungsform ist einer der beiden Mahlsteine axial verschiebbar und gefedert gelagert, damit

8:12:00

15.04.83

- 3 -

sich der auf irgend eine bekannte Weise einstellbare Mindest-
abstand der beiden Mahlsteine voneinander automatisch ver-
größert, wenn das Mahlgut beispielsweise Steinchen enthält,
die größer sind als die zu mahlenden Getreidekörner. Das
5 Mahlwerk kann in einem solchen Fall keinen Schaden nehmen.
Der erwähnte Mindestabstand begrenzt die Wärmeentwicklung beim
Mahlen und verhilft dadurch zu schonender Bearbeitung des
Mahlgutes.

10 Im folgenden ist die Erfindung an Hand der durch die Zeich-
nung beispielhaft dargestellten, bevorzugten Ausführungsform
des erfindungsgemäßen Mahlwerkes im einzelnen erläutert.

Es zeigt:

15 Fig. 1 einen zentralen Vertikalschnitt durch
eine Haushalts-Getreidemühle mit der Aus-
führungsform;

20 Fig. 2 eine perspektivische Ansicht eines Mahl-
steines der Ausführungsform, wobei die
Punktierung Darstellungsmittel ist und
nichts über die Rauigkeit des Steines
aussagt; und

Fig. 3 die Abwicklung eines Schnittes längs der
Kreislinie, die in Fig. 1 durch ihren
Kreisbogen III - III teilweise dargestellt
ist.

25 Die Mühle besteht hauptsächlich aus einem Antrieb 5, der
innerhalb eines Gehäuses einen Elektromotor und ein Zahnrie-
mengetriebe umfaßt, aus einem Mahlwerk 6 in der bevorzugten
Ausführungsform, aus einem Trichter 7 zum Einfüllen des Mahl-
gutes und aus einem Mehl-Auslauf 8.

30 Das Mahlwerk 6 weist eine stillstehende Achse 10 mit vertika-
ler Längsachse 12 auf, welche zwei Naben 14 und 16 eines unte-
ren Mahlsteines 18 bzw. oberen Mahlsteines 20 trägt. Die Na-
be 14 des drehbaren Mahlsteines 18 sitzt drehfest auf einer
die Achse 10 koaxial aufnehmenden hohlen Antriebswelle 21,

8.12.83

15.04.88

17

- 4 -

während die Nabe 16 des quasi-stationären Mahlsteines 20 zwecks Zentrierung auf der Achse 10 gelagert ist. Die obere Nabe 16 ist durchbrochen, damit Getreidekörner aus dem Trichter 7 zwischen die beiden Mahlsteine 18 und 20 gelangen können. Dagegen ist die untere Nabe nach Einsetzen von Schrauben 22 undurchbrochen, damit Getreidekörner nicht durchfallen können.

Der Spalt 24 zwischen den beiden Mahlsteinen 18 und 20 kann durch axiale Verstellung des dazu drehbar gelagerten oberen Mahlsteines 20 in seiner Breite entsprechend der Korngröße verändert werden. Der untere Mahlstein 18 ist axial verschiebbar und mittels einer Feder 26 gelagert, die den axialen Mahl-
druck oben begrenzt.

Der in Fig. 2 mit seiner Nabe 14 gezeigte untere Mahlstein 18 ist im großen und ganzen kreisscheibenringförmig und besteht aus feinkristallisiertem, mit gebranntem Magnesit-Gestein gebundenem Urgestein-Schmirgel. Auf seiner dem oberen Mahlstein 20 zugekehrten Oberseite ist der untere Mahlstein 18 mit fünf gleichmäßig um die Wellenachse 12 verteilten Schrenzen 28 versehen, deren Tiefe radial nach außen abnimmt und die von einer radial äußeren Ringfläche 30 umgeben sind, die in einer von der Wellenachse 12 senkrecht durchstoßenen Ebene liegt. Jede der gleich ausgebildeten Schrenzen 28 weist ein am Grund 32 gerundetes asymmetrisches Querschnittsprofil (siehe Fig. 3) mit einer in Drehrichtung 9 der Antriebswelle 10 vorauslaufenden steileren Flanke 34 und mit einer nachlaufenden flacheren Flanke 36 auf, wobei die nachlaufende Flanke 36 einer vorausgehenden Schrenze 28 an der vorauslaufenden Flanke 34 der folgenden Schrenze 28 längs einer Kante 38 endet, deren axiale Projektion auf eine von der Wellenachse 12 senkrecht durchstoßene Ebene, beispielsweise die Ebene der Ringfläche 30, tangential zum radial inneren Umfang des Mahlsteines 18 verläuft und wobei die vor- und nachlaufenden Flanken 34 bzw. 36 der Schrenzen 28 teils in- und teils unterhalb einer konkaven Kegelfläche angeordnet sind, deren Kegellachse

8133838

15.04.83

26

- 5 -

die Wellenachse 12 ist, und radial innen an einer ebenen Ringkante 40 enden. Die obere Begrenzung der Oberseite des Mahlsteines 18 durch die erwähnte Kegelfläche kommt dadurch zustande, daß bei der Herstellung des Preßwerkzeu-
5 ges für den Mahlstein eine konische Abdrehung erfolgt. Wie Fig. 2 zeigt, haben die nachlaufenden flacheren Flanken 36 der Schrenzen 28 ungefähr die Gestalt von Kreissektoren, die um die Nabe 14 einen Fächer bilden. Der obere Mahlstein 20 ist genau wie der beschriebene untere Mahlstein 18 ausgebildet, obwohl er anders ausgestal-
10 tet sein könnte, beispielsweise mit azimuthal verkürzten Flanken 36 und ohne Brechung der Kante 38 am inneren Umfang des Mahlsteines. Die einander am Spalt 24 parallel gegenüberstehenden
15 zwei Ringflächen 30 der beiden Mahlsteine 18 und 20 bilden eine Mahlzone, in welche die durch die Nabe 16 auf die Nabe 14 gefallen Getreidekörner nach Vorbrechung durch die Schrenzen 28 unter dem Einfluß von Trägheits- und Reibungskräften gelangen.

- 6/ Ansprüche

0122028

15.04.83

19

- 6 -

S c h u t z a n s p r ü c h e

1. Mahlwerk einer Haushalts-Getreidemühle, mit zwei ringförmigen Mahlsteinen (18, 20), von denen einer (18) mit einer Antriebswelle (21) dreh-
- 5 fest verbunden ist und beide je mehrere gleichmäßig um die Wellenachse (12) verteilte Schrenzen (28) aufweisen, deren Tiefe radial nach außen abnimmt und welche die durch den zentralen Durchbruch eines Mahlsteines (20) axial zu-
- 10 geführten Getreidekörner vorbrechen sowie in eine Mahlzone einführen, die durch die parallelen, radial äußeren Ringflächen (30) der beiden Mahlsteine (18, 20) gebildet ist, welche (30) senkrecht zur Wellenachse (12) um die Schrenzen (28) herum verlaufen, dadurch gekennzeichnet, daß bei jedem Mahlstein (18, 20) die Schrenzen (28) ein
- 15 am Grund (32) gerundetes, asymmetrisches Querschnittsprofil mit einer in Drehrichtung (9) der Antriebswelle (10) vorauslaufenden steileren Flanke (34) und mit einer nachlaufenden flacheren Flanke (36) aufweisen, wobei die nachlaufende Flanke (36) einer vorausgehenden Schrenze (28) mindestens bei einem Mahlstein (18) an der vorauslau-
- 20 fenden Flanke (34) der folgenden Schrenze (28) dieses Mahlsteines (18) längs einer Kante (38) endet, deren axiale Projektion auf eine von der Wellenachse (12) senkrecht durchstoßene Ebene tangential zum radial inneren Umfang des Mahlsteines (18) verläuft, und wobei die vor- und
- 25 nachlaufenden Flanken (34, 36) der Schrenzen (28) mindestens bei einem Mahlstein (18) teils in und teils unterhalb einer konkaven Kegelfläche angeordnet sind, deren Kegelachse die Wellenachse (12) ist, und radial innen an einer ebenen Ringkante (40) enden.

8.12.83

15.04.83

75

- 7 -

2. Mahlwerk nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Wellenachse (12) vertikal angeordnet und der obere Mahlstein (20) mit einer durchbrochenen Nabe (16) versehen ist.

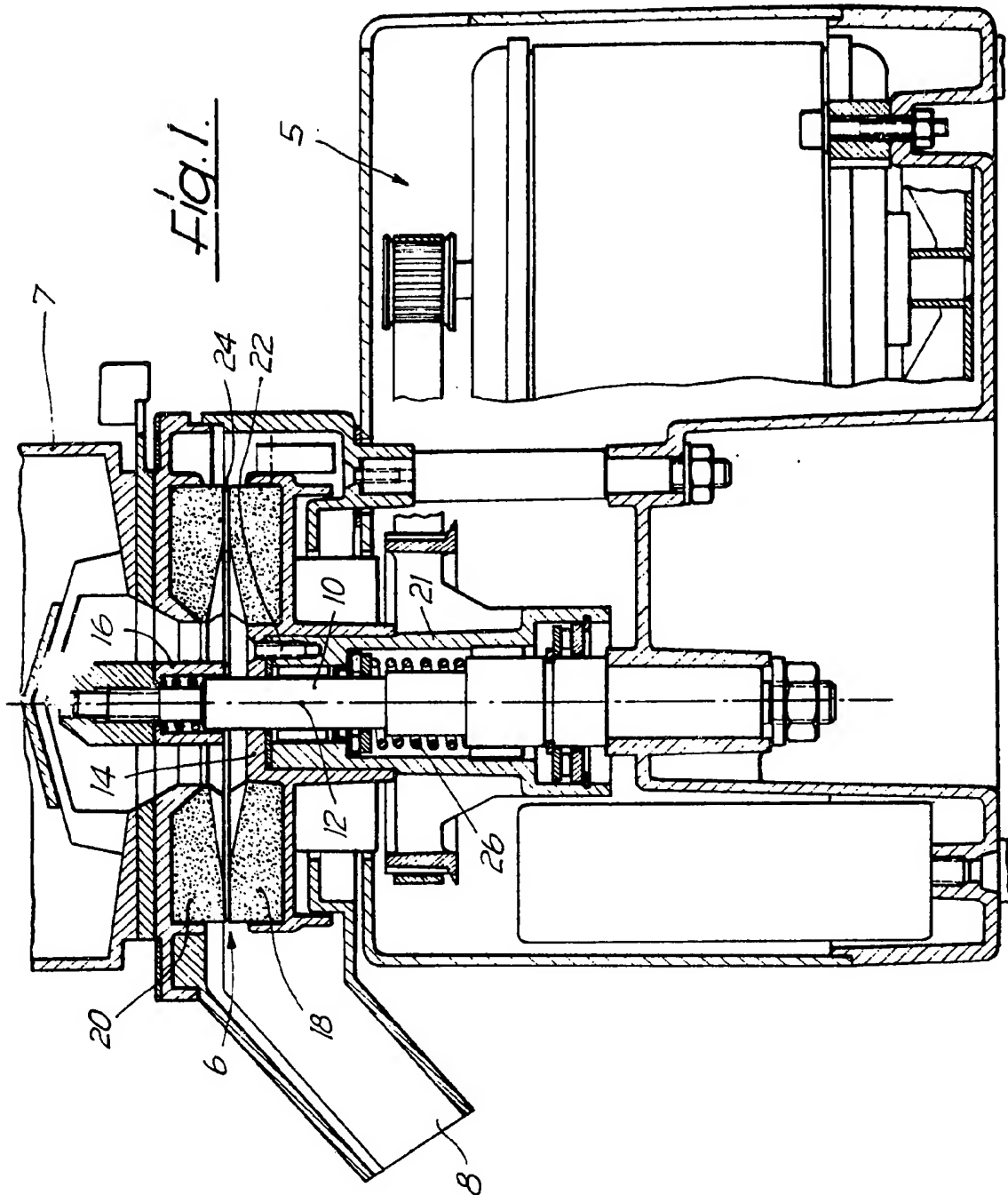
- 5 3. Mahlwerk nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß einer (18) der beiden Mahlsteine (18, 20) axial verschiebbar und gefedert (26) gelagert ist.

- . -

8122828

15.04.83

21



Dr.-Ing. A. Hilmar BURGGRABE

8 122828

Reg.-Nr. 126399

12.04.67

26

Fig. 2.

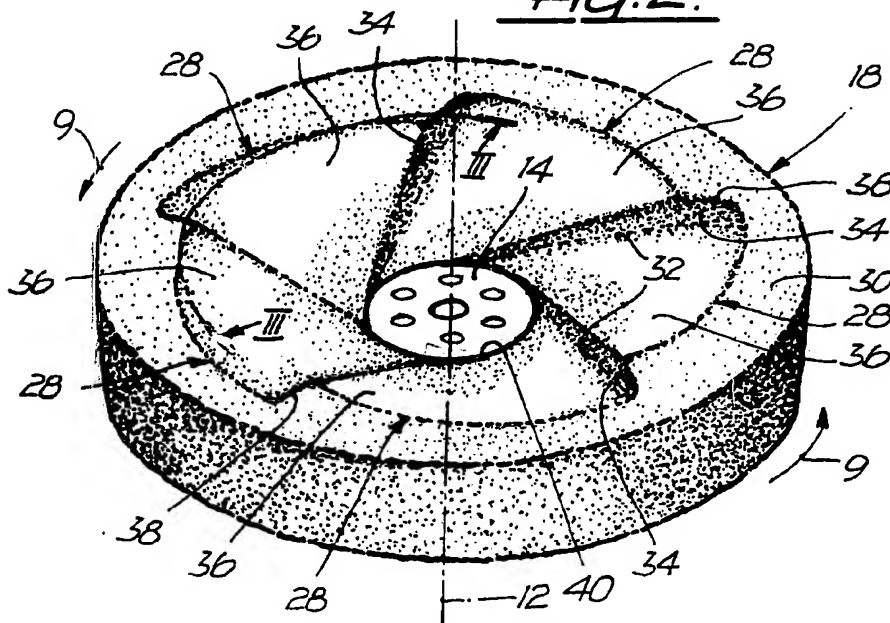
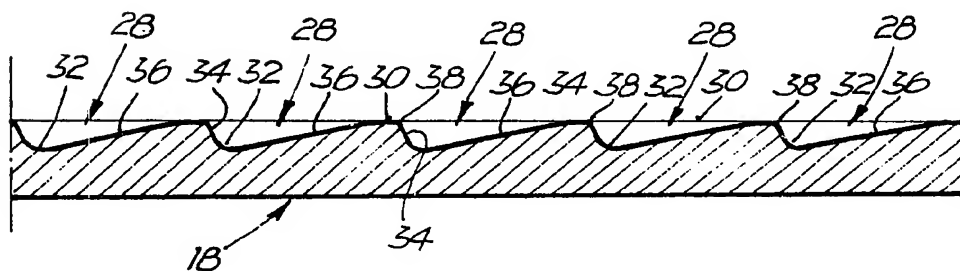


Fig. 3.



Dr.-Ing. A. Hilmar BURGGRABE

8122668

Reg.-Nr. 126 399